✓ **L'électrode** où se produit **l'oxydation** est appelée **anode** (où entre le courant).
✓ **L'électrode** où se produit **la réduction** est appelée **cathode** (le courant en sort).
✓ L'oxydation est anodique et la réduction est cathodique. (pour un électrolyseur et une pile).
➢ La quantité de matière n(A) d'une substance A formée ou consommée respectivement par la réduction à la cathode ou par l'oxydation à l'anode est proportionnelle à la quantité d'électricité Q mise en jeu par l'électrolyse : $n(A) = \frac{Q}{nF}$ ou n est le nombre d'électrons échangés et F la constante de Faraday. ($F = 96500\ C.mol^{-1}$).
➢ Ils existent deux types d'électrolyse :
✓ Electrolyse à anode soluble : le métal se dissous et ses ions métalliques en solutions se déposent sur la cathode.
✓ Electrolyse à électrodes inattaquables.

• **Applications de l'électrolyse :**

➢ **Préparation de métaux et des non-métaux :**

L'électrolyse est utilisée dans l'industrie chimique pour préparer ou purifier des métaux. :
✓ Le zinc et l'aluminium sont préparés par électrolyse d'une solution contenant leurs cations ou leurs oxydes.
✓ Le cuivre est purifié par électrolyse.

Préparation de substances non métalliques :

Le dichlore et la soude sont préparés par électrolyse d'une saumure (solution très concentrée de chlorure de sodium).

Protection et reproduction d'objet :

On peut déposer une couche de métal sur un objet conducteur par électrolyse d'une solution électrolytique contenant les cations du métal, l'objet sert de cathode.
La galvanoplastie permet de reproduire un objet, la galvanostégie permet de le protéger.

• **Les accumulateurs :**

➢ Un accumulateur peut fonctionner spontanément en générateur (pile) et aussi en sens inverse pour se recharger :
✓ Branché à un circuit, il fournit spontanément de l'électricité, il se décharge : il joue le rôle d'une pile.
✓ En le branchant aux bornes d'un générateur qui impose un sens de courant inverse du précédent, le système évolue alors dans le sens contraire de son sens d'évolution spontanée, il se charge : il joue le rôle d'un électrolyseur.

L'accumulateur au plomb :

✓ Il est constitué de 2 électrodes en plomb dont l'une est recouverte de dioxyde de plomb, plongeant dans une solution d'acide sulfurique et de sulfate de plomb.
✓ Les couples redox mis en jeu sont : PbO_2/Pb et $PbSO_4/Pb$

Cours en ligne - Agra Blech - Cgarray.tn